ТВОРЕЦЬ

№ 87

НАСІННЯ БОЖОЇ СЛАВИ

І земля траву видала, ярину,
що насіння розсіває за родом її,
і дерево, що приносить плід,
що насіння його в нім за родом його.
І Бог побачив, що добре воно.
(Буття 1:12)

Приголомшені дослідники обережно розглядали свою знахідку: невеличке череп'яне горня часів правління Ірода Великого (37 рік до Р. Х. – 4 рік після Р. Х.). Важко було збагнути, як воно вціліло, поховане під археологічним сміттям та уламками будівель. Але найдивовижніше було те, що ховалось у середині…

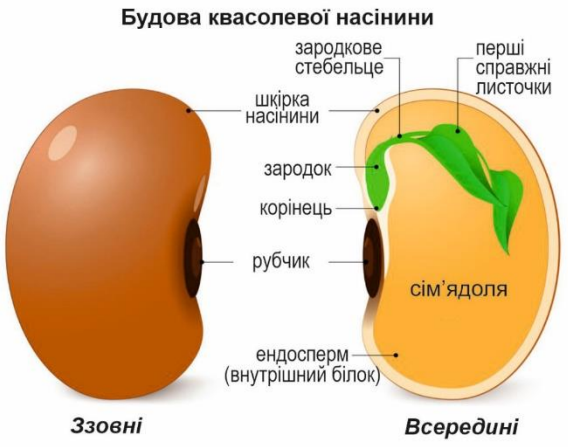
Йшов 1963 рік. Група археологів проводила розкопки руїн Масади – одного з найвідоміших древніх комплексів на Близькому Сході, скельної фортеці у віддаленому куточку на півдні Ізраїлю. Побудована Іродом Великим, Масада стала місцем жахливої трагедії. У 70 році після Р. Х., коли Єрусалим було повністю знищено римлянами, кілька сотень юдейських повсталих знайшли укриття в стінах цієї фортеці. Три роки знадобилось армії римлян щоб увійти до неї – палаючої та порожньої: 960 юдеїв, що перебували в Масаді, обрали віддати її вогню та покінчити з собою, аніж стати рабами імперії.

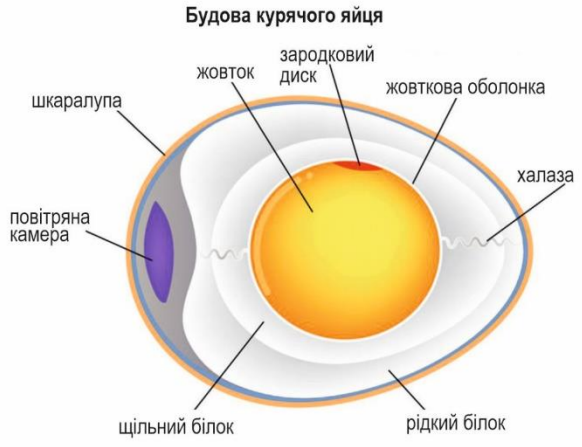
Що ж знайшли археологи всередині череп'яного горня? Кілька цілих насінин йорданської фінікової пальми – їм було дві тисячі років! Знахідку було перевезено до університету імені Бар-Ілана в Тель-Авіві; там насіння ще 40 років чекали на свою долю. У 2005 році три насінини було нарешті висаджено у ґрунт – і всі були безмежно здивовані, коли одне з них проросло!

Фінікові пальми – це дводомні рослини: в них є чоловічі та жіночі особини. У молодої пальми виявились чоловічі квіти, тому їй дали ім'я Мафусаїл – на честь найстарішого з усіх людей (Книга Буття 5:27). На сьогодні Мафусаїл виріс вже до трьох метрів та почувається пречудово. У 2020 році проросли ще 6 насінин, і дві з нових рослин виявилися жіночими. Вчені не втрачають надії, що після їх запилення люди зможуть скуштувати фініки з древньої Масади!

Ці події ясно свідчать про велич нашого Творця, який буквально здатен зробити неможливе. Настільки довге виживання насіння не було зафіксовано до цього часу ще ніколи. Більшість з них втрачає життєздатність за два-три роки. Як же в Бога вийшло те, що вийшло?..

Масада





Загалом про насіння

...і Бог йому тіло дає, як захоче, і кожному зерняті тіло його.
(1 до Коринтян 15:38)

У своїй основі всі зерна мають однакову будову. Образно кажучи, насіння – це «яйце» рослини. Справді, і зернятко, і звичайне яйце мають в своїй будові зародок, запас поживних речовин та захисну оболонку – у рослин це насінна шкірка або шкаралупа. Запас поживних речовин в кожної рослини відрізняється, але в нього обов'язково входять вуглеводи, білки, рослинні жири. Наприклад, мигдалеве насіння зазвичай містить у собі 20 % білка, 20 % вуглеводів, 50 % жиру та 10 % клітковини.

Коли Господь створив рослини, які розплоджуються насінням, то поділив їх на дві великі групи: *покритонасінні* (квіткові) та *голонасінні*; до другої групи належать хвойні дерева, гінкго- та саговникоподібні. Квіткові рослини зберігають своє насіння у солодких «коробочках» – фруктах, у той час як голонасінні зазвичай ховають їх у здерев'янілих конструкціях, на кшталт соснових шишок.

Розмаїття форм та розмірів насінь – це ще один приклад безмежної Божої уяви. В світі існує 369 000 видів квіткових рослин, і насіння кожного з них на свій лад унікальні: від схожих на порошинки зерняток орхідеї (кожне з яких важить мільйонну частку грама) – до насінь сейшельскої пальми (*Lodoicea maldivica*), деякі з яких сягають ваги в 25 кг.

Кількість насіння також дуже сильно відрізняється залежно від рослини. Сезонний врожай авокадо складає приблизно 150 плодів, у кожному – одне зерня. Зате один кущ трав'янистої рослини може принести тисячу. А вічнозелена секвоя протягом всього свого життя, за підрахунками, дає від одного до десяти мільярдів (так, мільярдів) насінь!

Цікаво зазначити: якщо рослина виросла в несприятливих умовах (поганий ґрунт, недостатній полив), зазвичай воно приносить менше насіння, але кожне з них буде звичайного розміру. Завдяки цьому люди в прадавні часи використовували певні види насіння як міру

ваги. Аж до початку двадцятого сторіччя для аптекарів звичайною річчю було зважувати ліки за кількістю пшеничних і ячмінних зерен. В результаті традиційною одиницею виміру медикаментів став **гран** (від *granum* – «зерно»). А ювеліри використовували в своїй роботі насіння ріжкового дерева (*Ceratonia siliqua*). Таким чином одиницею ваги дорогоцінних каменів став **карат** – від грецького *keration*, що означає «насіння ріжкового дерева».

Однодольні та дводольні рослини

Паралельне жилкування *Сітчасте/пальчасте жилкування*

Всі квіткові рослини можна додатково поділити на дві групи: однодольні (*monocotyledons*) та дводольні (*dicotyledons*). В однодольних рослин листові жилки йдуть паралельно одна одній, а кількість пелюсток у квітці кратне трьом (3, 6 або 9 пелюсток). Квітки дводольних зазвичай мають 4 або 5 пелюсток (або кількість кратну цим числам), а листя – сітчасте або пальчасте жилкування. Плоди однодольних зазвичай самі і є насінням: це зерна рису, пшениці, ячменю, жита. Тоді як плоди, насіння яких «заховано» всередині – яблука, персики, груші, манго, більшість дерев та кущів, – належать до дводольних рослин. Боби, квасоля, горох, горіхи – теж дводольні.

Насіння ріжкового дерева
(*Ceratonia siliqua*)

Стан спокою

Поправді, поправді кажу вам:
коли зерно пшеничне, як у землю впаде,
не помре, то одне зостається;
як умре ж, плід рясний принесе.
(Євангелія від Івана 12:24)

Як же зміг зародок всередині насіння прожити 2000 років?.. Людська дитина в череві матері постійно росте та розвивається впродовж усієї вагітності; те ж саме справедливо і для тварин. З насінням, однак, зовсім інша справа.

Творець наділив майже всі види насіння здатністю входити до *стану спокою*: в цей період зародок припиняє розвиватись та тимчасово зупиняє свої життєві функції, впадаючи в *анабіоз*. Повністю зупиняється його ме-

«Мафусаїл»

таболізм – обмін речовин. На таке не здатна жодна тварина, навіть ті, які впадають у сплячку. Частота серцебиття бурундука в період сплячки може знизитись до двох-трьох ударів на хвилину (у звичайному стані – 300 на хвилину), але обмін речовин в його тілі продовжується. Тоді як для зернятка в анабіозі метаболізм фактично зупиняється зовсім.

Примула вечірня
(*Oenothera biennis*)

Але навіщо Господу програмувати насіння у такий спосіб? За Його велінням вони завмирають в своєму розвитку, та чекають на сприятливі умови для зростання молодих рослин. Насіння з тропічних лісів зазвичай перебувають в стані спокою не більш ніж кілька годин або днів: адже середовище, в якому вони живуть, достатньо тепле та вологе. А ось насінини рослин з засушливих регіонів можуть перебувати в анабіозі роками, чекаючи на дощ: завдяки цьому зростаюсь їх шанси на виживання. Їх стан спокою триває допоки на їх шкірку не подіють хімічні речовини, які принесе дощова вода.

Час, який насіння може перебувати в стані спокою, залежить від Божого задуму для конкретного виді рослини. Насіння верб, орхідей і чайних кущів здатні «спати» лише кілька днів, після чого вони або проростають, або втрачають схожість. Однак більшість видів насіння здатне зберігати живучість місяці і навіть роки, якщо зберігаються в сухому та прохолодному місці. Іноді вони залишаються живі дуже, дуже довго. Експеримент, який було почато університетом Мічигану в 1879 році, показав, що насіння примули вечірньої можуть зійти через 80 років.

Розповсюдження

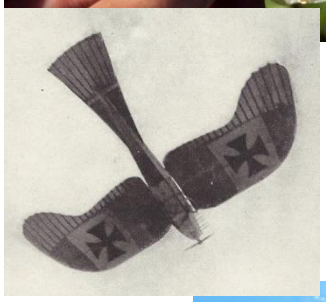
«Амінь, Свідок вірний і правдивий, початок Божого творива» (Одкровення 3:14)

Ці біблейські слова нагадують нам, що Господь Ісус Христос започаткував все, що є в світі; вживане в оригіналі грецьке слово *archē* може означати не тільки «початок», але й «причина» та «джерело». Інші місця Писання (Колоссян 1:16-17, Одкровення 21:6) також вказують на Христа як на Творця світу. Достатньо відволіктись від повсякденного клопоту, озирнути світ, що нас оточує, і ми знов побачимо, як слава Отця, Сина і Святого Духа – єдиного Бога-Трійці – сяє в кожній рисі Його творіння (Псалми 45:11; Ісая 6:3).

На початку часів Господь створив рослини з метою, щоб вони – так само як і люди (Буття 1:28) – плодились та розмножувались по Землі (Буття 1:11-13). Саме тому Він наділив їх безліччю шляхів розповсюджувати своє насіння по всьому світу. Один з найпоширеніших способів пересувати їх з місця на місце – це *вітер*. Згадайте, наприклад, крихітні «парашутики» визрілих кульбабок. Про ефективність цього способу розсівати рослини свідчить те, що кульбабки зараз ростуть в Лондоні, Нью-Йорку, Алма-Аті, Пекіні, Токіо, Кейптауні…

Повітрям переносяться також і насіння клена, ясена, в’яза, граба, платана. А ось 13-сантиметрове насіння одної з тропічних ліан – яванського огірка (*Alsomitra macrocarpa*) – має настільки витончену і продуману конструкцію, що здатне коректувати траєкторію свого польоту, якщо попаде в порив зустрічного вітру (пасивна стабільність), та пікірує в безвітряну погоду всього на 30 сантиметрів на секунду (малий кут зниження). Його будова настільки досконала, що авіаконструктори використовують її вже більше ста років! Ще у 1897 році гамбу-

рзький ботанік Фрідріх Альборн обґрунтував, що політ насіння яванського огірка може служити як приклад для літальних апаратів, а у 1910 році австрієць Іго Етріх на основі конструкції цього насіння збудував літак, який назвав «Таубе».



«Таубе» (1910)

Бомбардувальник «B-2 Spirit» (2000)

Інший шлях розповсюдження насіння – за допомогою *тварин*: ссавців, птахів, черепах, риб, комах. Наприклад, миші, дятли, мурахи-женці впродовж літа готують схрони, наповнюючи їх насінням. І хоча вони з'їдають більшу частину цих запасів у довгі місяці зими, частина з них буде забута та проросте там, де її сховали.

Окрім того, Господь наділив шкірку багатьох видів насіння реп'яхами – волосинками, гачками або шипами, які легко чіпляються за шерсть тварин, які проходять повз, або за шкарпетки неуважного туриста: оминути будяк не так вже й просто. (До того ж, вчені з'ясували, що реп'яхи деяких видів рослин спроектовані Творцем так, щоб чіплятися за хутро певних тварин). Якісь з них відчіпляються самостійно десь за тиждень, в той час як інші залишаються в шерсті до двох місяців. Коли насіння нарешті попадає у ґрунт, воно проростає в новому місці.

Реп'ях

Тварини здатні розносити насіння не тільки на собі, а й в собі. Адже деяким рослинам Бог вклав їх всередину смачнючих плодів. Звіри та птахи годуються цими плодами (наприклад, яблуками або ягодами), а їх зерна, вкриті щільною шкіркою, стійкою до шлункових кислот та ферментів, переміщаються до нового місця проживання у чиємусь шлунку. А потім попадають до землі, ще й з порцією добрива.

Але найвражаючий, мабуть, спосіб, який Господь вигадав для розповсюдження насіння – це коли батьківська рослина *вистрілює* їх назовні. Скажений огірок, який росте в Середземномор'ї, може «випльовувати» свої зерна на відстань до 6 метрів; а південноафриканське «динамітне дерево» стріляє ними на швидкості 250 км/год та на відстань до 45 метрів! Завдяки цьому молодим паросткам не доводиться змагатись з дорослими деревами. До числа рослин-«стрільців» також належать гамаміліс (чарівний горіх), турецький горох (нут), горошок (вика), аргемона мексиканська, арцеутобіум.

Проростання

Інші ж упали на добрую землю і зродили:
одне в сто раз, друге в шістдесят,
а те втридцятеро.
(Євангелія від Матвія 13:8)

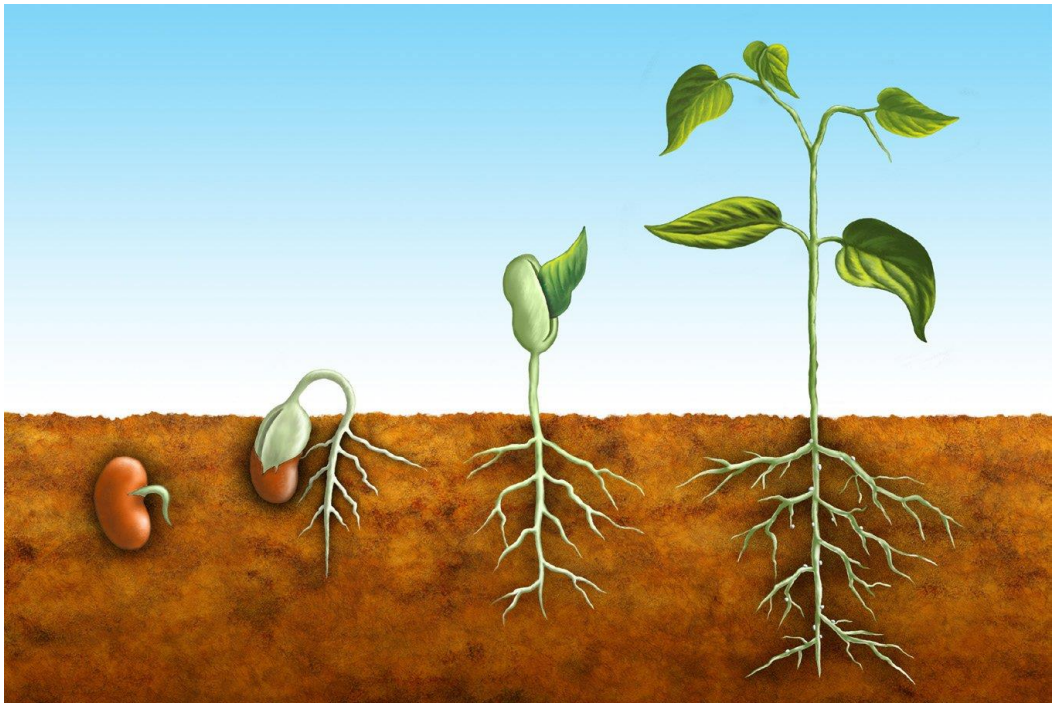
У Своїй притчі про сіяча Ісус порівнює духовне зростання людини з дивовижним природним процесом – *проростанням* насіння. Давайте докладніше розглянемо цей процес та подивимось, чого він може навчити нас як в науковому, так і в духовному сенсі.

Послідовність хімічних змін, які повинні відбутися всередині насіння, коли воно оживає, надзвичайно складна та й дотепер недостатньо вивчена ботаніками. Великий Розробник запрограмував кожен з видів насіння реагувати на свої унікальні умови навколишнього середовища. Найбільш часто запускають – у таємничій спосіб – процес проростання *освітленість* (зокрема кут падіння і частота світла), *волога*, *температура* та дія *кисню*. Деяке насіння (зазвичай, найменше за розміром) спочиває глибоко під землею, і не почне проростати аж поки не вийде на поверхню і не отримає достатньо світла та кисню. Більш великі можуть почати проростати навіть у темряві, адже мають більший запас хімічної енергії.

Велика кількість видів насіння проростає тільки після впливу низьких температур (нижче ніж 0° С) протягом декількох тижнів, із подальшим поливом. Цей механізм «запуску» забезпечує, щоб насіння, дозріле восени, не зійшло раніш ніж наступною весною.

Ще більш дивовижним є Божий механізм, при якому проростання запускається димом або екстремально високими температурами. Так *Emmenanthe penduliflora*, вид дзвоників, які трапляються в західній частині Північної Америки, проростають тільки після того, коли в їх насінну шкірку разом із димом входить двоокис азоту (NO_2). А насіння деяких акацій, аденостоми, сумаху, чистових та крушини не можуть всотувати вологу допоки їх тверда шкірка не буде пошкоджена вогнем. Саме ці рослини першими заповнюють вигорілі від пожеж території, повертаючи їх до життя.

А у пустельних рослин шкірка насіння містить хімічні речовини, які блокують проростання. Їх насіння не оживає, поки рясні зливи не вимиють ці сполуки. Таких механізм захищає їх від проростання після коротких дощів, коли вологи для їхнього виживання буде недостатньо. Так само влаштовані какао-боби з яких роблять каву та шоколад. Кофеїн всередині шкірки бобу перешкоджає проростанню до тих пір, поки води не стане достатньо щоб вимити цю речовину – аби рослина змогла не тільки прорости, але й вирости.



Дзвоники *Emmenanthe penduliflora*

А ще Господь створив рослини, насіння яких не проросте аж поки його оболонка не буде пошкоджена або механічно, або внаслідок потрапляння в кислоту. Цей процес ми називаємо *скарифікація*. Завдяки йому насіння яблук, груш, цитрусових, помідорів не починають проростати всередині плоду. Коли їх з'їдає якась тварина, кислота в її шлунку піддає насіння ідеальній «хімічній обробці», і це дає йому змогу прорости після того як воно вийде назовні.

Як бачимо, згідно Божого задуму насіння здатне розпізнавати оптимальні умови для свого зростання. Як тільки воно потрапляє до таких умов, то проростає, вистрілюючи донизу крихітний корінець, а догори – паросток, з якого майже одразу з'являється листя. Коли запас поживних речовин всередині насіння закінчиться, його справа вже буде зроблена: на світ з'явилась нова рослина.

Банк насіння «Seed Savers», Декора, штат Айова

Екологія насіння

Посилаєш Ти духа Свого вони творяться,
і Ти відновляєш обличчя землі.
(Псалми 103:30)

Ніяку екосистему не можна уявити без безлічі видів насіння, яке Творець посіяв в ній. (Про те як екосистеми відображають славу Бога-Трійці, йшлося в журналі «Творець» № 74).

Рослини родять набагато більше насіння, ніж зрештою проростає. Значну їх частку з'їдають та перетравлюють тварини, отримуючи з них необхідні для життя білки, жири та вуглеводи. Це теж демонструє ніжну турботу Христа про Своє творіння.

Достатня кількість насіння – особливо невеликого за розміром – потрапляє до ґрунту та засинає там на роки, часто на десятиліття. Вчені називають їх – «поховані», але ще життєздатні – «насіннєвим фондом» екосистеми. Природні сховища насіння – це чудовий спосіб забезпечити виживання рослин на покоління вперед. В одному квадратному метрі лісового ґрунту може знаходитись до тисячі різних насінин, а на луках і пасовищах на площі того ж самого розміру – до мільйону! Якщо пожежа, посуха або повінь знищать самі рослини, Господь використає сховане в ґрунті насіння щоб знову наповнити екосистему місцевими рослинними видами.

У 1666 році, на початку вересня, в центрі Лондону зайнялася пожежа. Тисячі будівель згоріли вщент. Наступної весни випалену землю накрила – воістину, за велінням Святого Духу – незліченна кількість диких квітів. Вважається, що їх насіння чекало у землі з того часу, коли більшої частини городу ще не було збудовано. Навіть в результаті трагедії нам може розкриватися благість, велич та красота нашого Творця.

За останні 60 років люди у всьому світі усвідомили, наскільки важливо зберігати насіння. В багатьох країнах з'явились рукотворні сховища із контрольованими умовами зберігання. Національний банк насіння США розташований у кампусі Університету штату Колорадо у Форт-Коллінсі. В ньому зберігається більш ніж 850 000 видів насіння зі всього світу. Подібні сховища створено в Англії, Тайвані, Австралії, Індії – більш ніж 1000 банків у всьому світі. Їх вміст – це життєво важ-

ливий ресурс для регіонів, де врожаї гинуть через хворобу, посуху, війну або інші трагедії. В деяких сховищах (наприклад, у тайванському) також виводять рослини, які можна вирощувати в бідних країнах з важкими природними умовами.

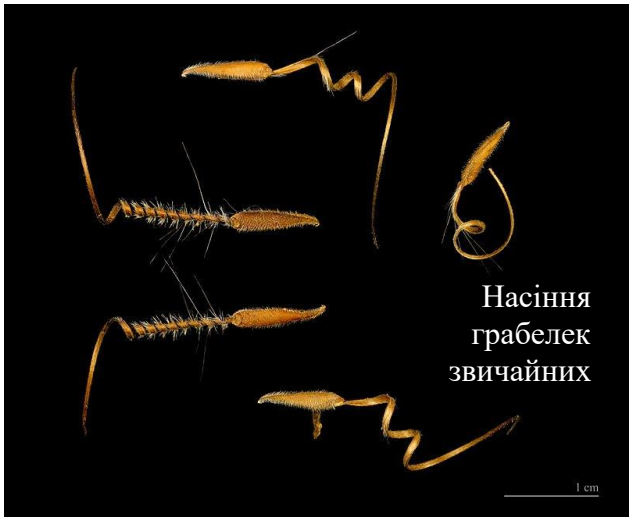
У 2008 році в Норвегії було збудовано велике сховище-тунель всередині гори на полярному острові Шпіцберген. Цей всесвітній банк насіння здатен вмістити більш ніж два мільярди видів рослин.

З життя насіння

О глибино багатства, і премудрости,
і знання Божого!..
(Послання до римлян 11:33)

Цікавим фактам про насіння немає кінця й краю, – адже їх, як ти пам'ятаєш, існує 369 000 різних видів. Тому зараз назвемо лише малу дещицю з того, що нам про них відомо.

• Насіння грабелек звичайних (*Erodium cicutarium*) за Божим велінням має незвичайну здатність вкручуватись у землю. Коли вологість повітря змінюється, кожне насіння перетворюється на самохідний штопор.



Насіння грабелек звичайних

• Фізики підрахували: коли паростки деяких видів рослин зустрічають на своєму шляху перешкоди, то можуть чинити на них фізичний вплив, що сягає 31 кілограм сили на квадратний сантиметр. Цього вистачить щоб розколоти великий валун.

• Насіння деяких пустельних рослин потребує впливу високих температур (часто вище 50° С), щоб вийти зі стану спокою, але проростати вони починають тільки після того, як ця температура знизиться – восени, коли погода стає більш сприятливою.

Плоди гінкго

• Гінкго – унікальне в своєму роді дерево: поміж голонасінних рослин, до яких воно належить, нема подібних йому. Його назва перекладається з китайської як «срібний абрикос». Дійсно, насіння гінкго, які визрівають на жіночих деревах, формою нагадують абрикоси – але мають неприємний запах згірклого масла. Гінкго, яке росло в кампусі нашого університету, восени скидало свої плоди на землю, і вони, розчавлені студентами, випускали відразливий аромат. Однак у Кореї та Китаї, приготовані належним чином, вони вважаються за делікатес.

• Насіння багатьох плодових дерев містить різні отрути. Наприклад, в зернятках яблука та кісточках абрикоса є ціанід.

• Половину харчових калорій люди по всьому світу отримують із зерен – насіння різноманітних трав'янистих рослин.

• Олія рицинових бобів має надзвичайну властивість: вона зберігає в'язкість навіть за високих температур. Тому її використовували у складі мастила для двигунів гоночних машин (від початку вироблялось під брендом «Castrol»).

• Також у рицинових бобах міститься одна з найсмертоносніших отрут в природі –

рицин. В очищеному вигляді ця речовина у 500 разів більш отруйне, ніж миш'як.

Рицинові боби та олія

• Мешканці гір Казахстану першими одомашнили яблука, виростивши їх з дикорослого насіння.

• Полуниця – незвичайний плід: Господь розмістив її численні зернятка назовні, а не всередині.

• Жорж де Местраль в 1941 році придивився до того, як насіння будяка застрягає в хутрі його собаки – і винайшов застібку-липучку.

Насіння істини

...бо народжені ви не з тлінного насіння, але з нетлінного, Словом Божим живим та тривалим (1 Послання Петра 1:23)

У кожному новому номері журналу «Творець» нам розкриваються все нові способи, якими природа прославляє Того, Хто її створив! Адже уся земля повна слави Його (Ісая 6:3). У випуску № 25 ми розмовляли про дику моркву та про те, як вона свідчіть про велику жертву Агнця Божого; однак візьми *будь-яку іншу* рослину – і вона також розповість про свого Бога та Творця щось важливе.

Тільки Святий Дух може перетворити наші серця на родючий ґрунт (Послання від Івана 3:5-8). Якщо ми любимо Христа, якщо покірні Його слову, наші серця перетворюються на прекрасний садок, у якому рясно зростає те, що посіяв Господь (Пісня над Піснями 4:12-15). Дивовижні аромати цього садку Біблія називає Христовою запашністю для Бога (2 Послання до коринтян 2:14-15). Паростки, які проросли з насіння Божого слова, виростають та дають плоди – любов, радість, мир, довготерпіння, добрість, милосердя, віра, лагідність, здержливість (Послання до галатів 5:22-23).

Притча ж про таланти, яку розповів Ісус Христос (Євангелія від Матвія 25:14-30), говорить про бажання Господа сіяти крізь нас слова Своєї істини по всій землі. Нам необхідно ділитись ними зі всіма, хто нас оточує, примножувати їх – а не зберігати це духовне насіння всередині себе як «мертвий вантаж». Адже якщо закопати насіння занадто глибоко, воно не проросте, хоч і буде ще деякий час зберігати життєздатність.

Руками Своїх трудівників Бог розносить духовне насіння. Для цього ми прославляємо Його, для цього проповідуємо Євангеліє – Благу Звістку про Христа, що був розіп'ятий за наші гріхи і воскрес, щоб вивести і нас із долини смерті у Своє царство вічного Життя. Немов пшеничне колосся, яке віддає своє життя зернам, щоб із них проросло нове покоління, Ісус віддав всього себе нам: «Поправді, поправді кажу вам: коли зерно пшеничне, як у землю впаде, не помре, то одне зостається; як умре ж, плід рясний принесе» (Євангеліє від Івана 12:24).

В Біблії Господь неодноразово порівнює проповідь Доброї Новини (Благої Звістки) з сівбою насіння, яке принесе багатий врожай:

• …Так і Боже Царство, як той чоловік, що кидає в землю насіння, і чи спить, чи встає він удень та вночі, а насіння пускає паростки та росте, хоч не знає він, як. Бо родить земля сама з себе: перше вруна, потім колос, а тоді повне збіжжя на колосі. А коли плід доспіє, зараз він посилає серпа, бо настали жнива. *(Євангеліє від Марка 4:26-29)*

• Воно [Боже Царство] як те зерно гірчичне, яке, коли сіється в землю, найдрібніше за всі земні насіння. Як посіяне ж буде, виростає, і стає над усі зілля більше... *(Євангеліє від Марка 4:31-32)*

• …Підійміть свої очі, та гляньте на ниви, як для жнив уже пополовіли вони! А хто жне, той заплату бере, та збирає врожай в життя вічне, щоб хто сіє й хто жне разом раділи... *(Євангеліє від Івана 4:35-36)*

• ...Я посадив, Аполлос поливав, Бог же зростив, тому ані той, хто садить, ані хто поливає, є щось, але Бог, що родить! І хто садить, і хто поливає одне, і кожен одержить свою нагороду за працею своєю! Бо ми співробітники Божі, а ви Боже поле... *(1 послання Коринтянам 3:6-9)*

Насіння Божого Слова, насичене і виплекане Святим Духом у ґрунті людського серця, приносить врожай істинної віри в Сина Божого – найкращій плід з усіх можливих, плід спасіння та вічного життя!

Бо так як земля та виводить рослинність свою, й як насіння своє родить сад, так Господь Бог учинить, що виросте правда й хвала перед усіма народами!
(Ісая 61:11)

Д-р Р. ДЖ. ДЕСТРІ
Редактор
ПАСТОР КРИС КАВА
ДЖОЗЕФ АДРИАН
Теологічні редактори
ТРЕЙ ТИППІ
Науковий редактор
КЕЛЛІ КАРЛСОН
КОЛІН ДЕСТРІ
Художні редактори
Д-р ШОН ЕЛЛІСОН
МЕГГІ РИЧАРДСЕН
Редакційна група
www.hiscreation.com

ОЛЕНА БУКЛЕРСЬКА
Переклад
ЄВГЕН НОВИЦКИЙ
Редактор перекладу

Християнський науково-апологетичний центр (2024)
©HIS CREATION. Creator # 87 (24-1)
Усі права застережені.
Для біблійних цитат використовується переклад І. Огієнка, якщо не вказано інше.
www.scienceandapologetics.com

ТВОРЕЦЬ поширюється безкоштовно, утім будь-які пожертвови приймаются з удячністю.

Світлини та ілюстрації надано:

1 Масада – Andrew Shiva, CC BY-SA 4.0
2 Квасолева насінини – © Designua / Shutterstock
2 Яйце – © kawin302 / Can Stock Photo
2 Насіння – © ESchweitzer / Can Stock Photo
3 Листя – © Jakinnboaz / Shutterstock
3 Насіння ріжкового дерева – © andriigorulko / Can Stock Photo
3 Пальма «Мафусаїл» – D.A. Sonnenfeld, CC BY-SA 4.0
4 Примула – © Dole / Can Stock Photo
4 Насіння кульбабок – © gornjak / Shutterstock
5 Насіння яванського огірка – Scott Zona, CC BY 2.0
5 Літаки – Public Domain
5 Реп'ях – © kolesnikovserg / Can Stock Photo
5 Яблуко – fir0002, CC BY-NC
6 Процес проростання – © Andrea Danti / Shut-terstock
7 Дзвоники – Curtis Clark, CC BY-SA 2.5
7 Ферма банку насіння – © Seed Savers Exchange
8 Грабельки звичайні – Didier Descouens, CC BY-SA 4.0
8 Гінгко – igaguri_1 / iStockphoto
9 Насіння ріцини – © bdspn / Can Stock Photo
9 Полуниця – © kmitu / Can Stock Photo
9 Пшениця – © Dreamy Pixel, CC BY 4.0
10 Рука – © FotoYou123 / Can Stock Photo
10 Котедж – © Vicky Jirayu / Shutterstock
10 Паросток – © Alena Brozova / Shutterstock